

Chromosomenzahlen von Farn- und Samenpflanzen aus Deutschland 11

THOMAS GREGOR & JURAJ PAULE (ed.)

Mitarbeiter und Herausgeber dieses Beitrags:

Franz G. Dunkel
Am Saupurzel 1, 97753 Karlstadt;
f.g.dunkel@t-online.de

Thomas Gregor
Senckenberg Forschungsinstitut und Natur-
museum, Abteilung Botanik und molekulare
Evolutionforschung, Senckenberganlage 25,
60325 Frankfurt am Main;
thomas.gregor@senckenberg.de

Ralf Hand
Freie Universität Berlin, Botanischer Garten
und Botanisches Museum, Berlin-Dahlem,
Königin-Luise-Straße 6–8, 14195 Berlin;
ralfhand@gmx.de

Rudolf Höcker
Fliederstraße 1, 90542 Eckental;
rudolf_hoecker@online.de

Gerold Hügin
Kandelstraße 8, 79211 Denzlingen;
g.huegin@gmx.de

Eberhard Koch
Erwin-Dietrich-Straße 3, 78244 Gottmadingen;
eberh.koch@online.de

Dieter Korneck †

Lenz Meierott
Am Happach 43, 97218 Gerbrunn;
lenz.jutta.meierott@t-online.de

Ulrich Meve
Lehrstuhl für Pflanzensystematik Universität
Bayreuth, Universitätsstraße 30,
95440 Bayreuth;
ulrich.meve@uni-bayreuth.de

Juraj Paule
Senckenberg Forschungsinstitut und Natur-
museum, Abteilung Botanik und molekulare
Evolutionforschung, Senckenberganlage 25,
60325 Frankfurt am Main;
juraj.paule@senckenberg.de

Ingo Uhlemann
Teichstraße 61, 01778 Liebenau;
greta_uhlemann@web.de

Christian Weingart,
Lilienweg 5, 74391 Erligheim;
g-c-weingart@gmx.de

365. *Aremonia agrimonoides* – 2n = 28

Baden-Württemberg: Freiburg-Herdern, in
Scherrasen (7913/33); 20.6.2016, G. Hügin.

Erste Zählung aus Deutschland.

Gerold Hügin

366. *Aphanes australis* – 2n = 16

Baden-Württemberg: Eggenstein-Leopoldsha-
fen, Kernforschungszentrum, in lückigen Scher-
rasen (6916/21); 17.12.2015, G. Hügin / 24.5.
2016, G. Hügin 23427 (Herb. G. Hügin).

Gerold Hügin

367. *Ceratocapnos claviculata* – 2n = 32

Schleswig-Holstein: am Ochsenweg südlich
Kropper Busch bei Kropp, auf Sand (1623/12);
12.8.2009, U. Meve (UBT).

Die Zählung bestätigt aus Deutschland vorlie-
gende Zählungen (REESE 1951, BUTTLER 1983).

Ulrich Meve

368. *Crepis capillaris* – $2n = 6$

Bayern: Bayreuth, Gewerbegebiet Süd, Ruderalflur (6035/23); 12.7.2016, U. Meve 1673 (UBT).

Von allen in Deutschland vorkommenden Pflanzen besitzt diese Art die wenigsten Chromosomen. Ulrich Meve

369. *Dianthus carthusianorum* – $2n = 30$

Baden-Württemberg, Elzdamm bei Wasser (7913/11) 2015, G. Hügin / 25.6.2016, G. Hügin 23537 (Herb. G. Hügin). Gerold Hügin

370. *Epilobium brachycarpum* –
 $2n = \text{ca. } 24$

Hessen: Stadtwald Frankfurt am Main, Deponie „Monte Scherbelino“, Ruderalfläche (5918/14); 11.9.2017, T. Gregor & F. Haffner.

Erste Zählung aus Deutschland dieses in lebhafter Ausbreitung befindlichen Neophyten (GREGOR & al. 2013, NIERBAUER & al. 2016). Thomas Gregor

371. *Falcaria vulgaris* – $2n = 22$

Bayern: Bayreuth, Eichelberg-Südseite, SO-exponierte Grasflur, ehemalige Streuobstwiese (6035/41); 17.7.2011, U. Meve 1278 (UBT).

Erste Zählung aus Deutschland. Im östlichen Nordost-Bayern ist diese wärmeliebende Art selten und nur von wenigen Aufsammlungen her bekannt (VEREIN FLORA NORDOSTBAYERN 2013), zwei davon auf Bayreuther Stadtgebiet. Ulrich Meve

***Festuca-ovina*-Gruppe**

DNA-Ploidie wurde mit Hilfe eines Durchflusszytometers (Partec CyFlow Space; Firma Partec, Deutschland) in der Arbeitsgruppe von Prof. Zizka an der Goethe-Universität in Frankfurt am Main bestimmt. Die Blattproben wurden zusammen mit dem Standard *Pisum sativum*

cv. *Ctirad*, DOLEŽEL & BARTOŠ 2005) nach dem Otto-Protokoll (DOLEŽEL & al. 2007, KORNECK & al. 2014) analysiert.

Alle von uns bisher durchgeführten Messungen von Pflanzen der *Festuca-ovina*-Gruppe können drei Klassen (Mittelwert \pm Standardabweichung): $0,38 \pm 0,02$; $0,77 \pm 0,03$ sowie $1,12 \pm 0,02$ von Probe-Standard-Fluoreszenzverhältnissen (PSF) zugeordnet werden, die sich anhand von Chromosomenzählungen DNA-Ploidiestufen zuordnen lassen. Die drei Klassen können di-, tetra- und hexaploiden Pflanzen zugeordnet werden, wobei für alle Klassen korrespondierende Chromosomenzählungen vorliegen.

372. *Festuca csikhegyensis* –
 $2n = 28$; DNA-Ploidie $4x$, PSF 0,79

Sachsen-Anhalt: Rosstrappe im Bodetal nahe Thale (4232/31); 1.7.2009, D. Korneck / 11.5.2012, T. Gregor 9467, 9468 (FR). Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

373. *Festuca csikhegyensis* –
 $2n = 28$; DNA-Ploidie $4x$, PSF 0,78

Bayern: Höhfeldplatte bei Thüngersheim (6125/13); 20.5.2008, D. Korneck / 18.5.2012, T. Gregor 9506 (FR). Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

374. *Festuca heteropachys* –
DNA-Ploidie $6x$, PSF 1,14

Rheinland-Pfalz: Breitensteiner Tal, Straßenböschung (6614/31); 26.5.2012, T. Gregor 9539 & D. Korneck (FR) / 26.5.2016, T. Gregor 15927 (FR). Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

375. *Festuca heteropachys* –
DNA-Ploidie $6x$, PSF 1,17

Rheinland-Pfalz: Tälchen 0,8 km nw Bobenthal, Straßenböschung (6913/13); 21.8.2013, T. Gregor & *Rubus*-Konzil. Thomas Gregor & Juraj Paule

376. ***Festuca heteropachys*** –
DNA-Ploidie 4x, PSF 0,81

Rheinland-Pfalz: oberhalb Elmstein, Straßenböschung (6613/23); 26.5.2012, T. Gregor 9539 & D. Korneck (FR) / 26.5.2016, T. Gregor 15926 (FR).

Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

377. ***Festuca heteropachys*** –
DNA-Ploidie 4x, PSF 0,77

Rheinland-Pfalz: Falkenstein am Donnersberg, Nähe Kirchberg, felsige Wegböschung im Wald, Rhyolithgestein (6613/3); 11.7.2013, D. Korneck / 26.5.2016, T. Gregor 15928 (FR).

Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

378. ***Festuca heteropachys*** –
DNA-Ploidie 4x, PSF 0,81

Rheinland-Pfalz: an der Straße von Wendelsheim nach Nack, Böschung im Wald, grusiger Boden über Andesitgestein (6215/2-6214/1); 4.6.2015, D. Korneck.

Es liegt bei dieser Sippe der *F. ovina*-Gruppe der ungewöhnliche Fall vor, dass neben überwiegend tetraploiden Pflanzen (siehe auch RESÉGUIER 2016) hexaploide festgestellt wurden. Weitere Untersuchungen erscheinen notwendig.

Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

379. ***Festuca ovina subsp. ovina*** – 2n = 14

Bayern: Veldensteiner Forst, beschatteter Magerrasen auf Dolomit (6335/11); 18.5.2007, T. Gregor & R. Höcker / 13.5.2008, T. Gregor 4125 (FR). Thomas Gregor & Rudolf Höcker

380. ***Festuca ovina subsp. ovina*** –
DNA-Ploidie 2x, PSF 0,34; 0,36 & 0,37

Bayern: südlich Horlach, Veldensteiner Forst, Dolomitknock (6335/12); 15.7.2013, R. Höcker; drei Pflanzen.

Thomas Gregor, Rudolf Höcker & Juraj Paule

381. ***Festuca ovina subsp. ovina*** –
DNA-Ploidie 2x, PSF 0,39

Bayern: südlich Laub, Serpentinknock (6441/33); 29.7.2015, R. Höcker (Herb. R. Höcker).

Thomas Gregor, Rudolf Höcker & Juraj Paule

382. ***Festuca ovina subsp. ovina*** –
DNA-Ploidie 2x, PSF 0,39

Bayern: südwestlich Unfriedsdorf, Serpentin (6441/33); 29.7.2015, R. Höcker (Herb. R. Höcker).

Thomas Gregor, Rudolf Höcker & Juraj Paule

383. ***Festuca ovina subsp. ovina*** –
DNA-Ploidie 2x, PSF 0,39 & 0,40

Bayern: westlich Wurlitz, Wojaleite, Serpentin (5737/24); 29.7.2015, R. Höcker (Herb. R. Höcker); 2 Pflanzen.

Thomas Gregor, Rudolf Höcker & Juraj Paule

384. ***Festuca ovina subsp. ovina*** –
DNA-Ploidie 2x, PSF 0,41

Sachsen: Königsbrücker Heide, Schafweide (4649/33); 11.6.2017, T. Gregor 16110 & Flor-Soz-Exkursion (FR).

Die Verbreitung von *F. ovina subsp. ovina* in Deutschland ist bisher nicht sicher bekannt, da sie oft nicht von der tetraploiden *F. ovina subsp. guestfalica* unterschieden wird.

Thomas Gregor & Juraj Paule

385. ***Festuca ovina subsp. guestfalica*** –
2n ca. 28; DNA-Ploidie 4x, PSF 0,79

Hessen: Rhön, Gemeindeweide nördlich Steinkopf (5526/11); 11.7.2010, T. Gregor / 18.5.2012, T. Gregor 9510 (FR).

Thomas Gregor & Juraj Paule

386. *Festuca ovina* subsp. *guestfalica* –
2n ca. 28; DNA-Ploidie 4x, PSF 0,79

Hessen: Weinberg von Lauterbach-Maar (5322/12); 6.6.2010, T. Gregor.

Thomas Gregor & Juraj Paule

387. *Festuca ovina* subsp. *guestfalica* –
2n = 28, DNA-Ploidie 4x, PSF 0,75

Nordrhein-Westfalen: Bildchesberg bei Heimbach (5304/42); 10.5.2008, D. Korneck.

ŠMARDA & al. (2007) gaben von dieser Lokalität wohl irrtümlich *F. csikhegyensis* an.

Thomas Gregor & Dieter Korneck

388. *Festuca ovina* subsp. *guestfalica* –
2n = 28; DNA-Ploidie 4x, PSF 0,75

Nordrhein-Westfalen: Kuckuckley bei Olef, Schieferfelsen (5404/24); 10.5.2008, D. Korneck.

ŠMARDA & al. (2007) gaben von dieser Lokalität wohl irrtümlich *F. csikhegyensis* an.

Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

389. *Festuca pallens* –
2n = 14; DNA-Ploidie 2x, PSF 0,38

Rheinland-Pfalz: Munterley bei Gerolstein (5705/42); 22.5.2008, D. Korneck / 18.5.2012, T. Gregor 9508 (FR).

Thomas Gregor, Dieter Korneck & Juraj Paule

390. *Festuca pallens* –
2n ca. 14, DNA-Ploidie 2x, PSF 0,39

Bayern: Kalbenstein bei Karlstadt am Main (6024/21); 19.5.2008, D. Korneck / 23.4.2011, T. Gregor 7420 (FR).

Thomas Gregor & Dieter Korneck

391. *Festuca pallens* –
2n = 14; DNA-Ploidie 2x, PSF 0,39

Bayern: Südteil des Kallmuth bei Homburg am Main (6223/22); 2.6.2010, L. Meierott /

18.5.2012, T. Gregor 9509 (FR).

Thomas Gregor, Lenz Meierott & Juraj Paule

392. *Gentianella germanica* – 2n = 72

Bayern: Fränkische Schweiz, bei Wölm zwischen Doos und Behringersmühle, Kalkmagerasen, (6233/22); 31.8.2011, Herbert Schmidt (UBT).

Diese Zählung mit 2n = 72 belegt erstmalig ein oktaploides Genom in *Gentianella* (und auch *Gentiana*)¹. *Gentianella*-Taxa sind überwiegend tetraploid mit 2n = 36, selten diploid (2n = 18). Die bislang höchste gezählte bzw.- publizierte Chromosomenzahl ist die von *Gentianella crispata* (Vis.) HOLUB mit 2n = 56 (PERUZZI & CESCA 2002).

Ulrich Meve



Abb. 1: *Gentianella germanica*. Metaphase einer Wurzelspitzenmitose (2n = 72). Foto: U. Meve. – Root mitosis (metaphase).

¹ <http://www.tropicos.org/Project/IPCN>



Abb. 2: *Gentianella germanica*. Bayern, Oberfranken, Fränkische Schweiz, Wölm, 10.9.2011; Foto: U. Meve.

393. *Geranium phaeum* subsp. *phaeum* –
2n = 28

Bayern: Fichtelgebirge, Kleinlosnitz, Bauernhofmuseum, grasige Böschung unterhalb des Museums, (5836/24); 22.5.2012, U. Meve 1477 (UBT).
Ulrich Meve

394. *Geranium phaeum* subsp. *phaeum* –
2n = 28

Bayern: Bayreuth, Studentenwald, Waldwegsaum (6035/34), 14.05.2009, U. Meve (UBT).
Ulrich Meve

395. *Geranium purpureum* – 2n = 32

Bayern: Bayreuth, Hauptbahnhof, auf altem Gleisschotter zusammen mit *G. robertianum* (6035/14); 29.5.2014, U. Meve 1571 (UBT).

Vor Jahren noch sehr selten in NO-Bayern (HETZEL 2007), breitet sich auch dieser Neophyt zunehmend aus (VEREIN FLORA NORDOSTBAYERN 2013), ohne allerdings überall als fest eingebürgert betrachtet werden zu müssen.

Ulrich Meve

396. *Holosteum umbellatum* – 2n = 20

Bayern: Landkreis Bayreuth, zwischen Stockau und Glotzdorf, südexponierte, schütterere Stelle auf magerer Wiese (6035/42); 6.4.2014, U. Meve 1532 (UBT).
Ulrich Meve

397. *Hypochaeris radicata* – 2n = 8

Bayern: Landkreis Bayreuth, nordwestlich Pleofen, Moorwiese (6034/21); 19.6.2014, U. Meve & M. Feulner 1583 (UBT).

Stängel auffallend dicht borstig behaart.

Ulrich Meve

398. *Hypochaeris radicata* – 2n = 8

Bayern: Landkreis Bayreuth, nordwestlich Pleofen, Moorwiese (6034/21); 19.6.2014, U. Meve & M. Feulner 1584 (UBT).

Stängel komplett kahl.

Ulrich Meve

399. *Knautia dipsacifolia* subsp. *gracilis* –
2n = 40

Rheinland-Pfalz: Tal 2 km südöstlich Blankenborn, Straßenböschung an Wald (6813/44); 20.8.2013, T. Gregor 11224 & *Rubus-Konzil* (FR).

Von EHRENDORFER (1962) wird aus dem Pfälzer Wald von Bobenthal eine *K. dipsacifolia* mit 2n = 40 genannt, wobei es sich um die in der Südpfalz zerstreut vorkommende *K. dipsacifolia* subsp. *gracilis* (LANG & WOLFF 2011) gehandelt haben dürfte.
Thomas Gregor

400. *Lathyrus aphaca* – 2n = 14

Bayern: Landkreis Bayreuth, südöstlich Döhlau, Erdelberg, Rand eines Roggenfelds (6035/24); 24.5.2014, U. Meve 1564 (UBT).

Erste Zählung aus Deutschland.

Ulrich Meve

401. *Lathyrus nissolia* – 2n = 14

Bayern: südlich Bayreuth, nordwestlich Großweiglareuth, Straßenböschung (6135/12); 16.6.2013, U. Meve 1491 (UBT).

Bestätigung der Angaben von BUTTLER (1982) und BRUNSBURG (1965). Ulrich Meve

402. *Leontodon saxatilis* – 2n = 8

Bayern: südlich Bayreuth, westlich Neuenreuth, oberhalb der A9-Unterführung, direkt parallel zur Autobahn (6135/13); 14.7.2015, U. Meve 1608 (UBT). Ulrich Meve

403. *Poa supina* – 2n = 14

Baden-Württemberg: Feldberg, 1460 m ü. NN (8114/1); 2.6.2000, G. Hügin (Herb. G. Hügin).

Präzisierung einer Angabe in HÜGIN (2006). Gerold Hügin

404. *Potentilla argentea* × *Potentilla cinerea* subsp. *incana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: Franzenheim, ca. 150 m südwestlich Weisgerberhof, magere Wegböschung (6306/11); 25.9.2005, R. Hand 5165 (B) / 3.6.2009, T. Gregor 5190 (FR).

Morphologisch ließe sich eine Zuordnung zu *P. leucopolitana* vertreten (siehe auch HAND & al. 2016). Aber auch die Entstehung eines parallelen Morphotypus zu den als *P. leucopolitana* beschriebenen Pflanzen aus Wissembourg erscheint auf Grund der geographischen Isolation möglich.

Thomas Gregor & Ralf Hand

405. *Potentilla cinerea* subsp. *incana* – 2n = 28

Bayern: Pottenstein, Schrottenberg, Trockenrasen auf Kalk (6234/14); 18.5.2007, T. Gregor & R. Höcker / 17.4.2009, T. Gregor 4756 (FR).

Thomas Gregor & Rudolf Höcker

406. *Potentilla heptaphylla* – 2n = 14

Bayern: Rittersberg bei Neuherberg, wechsellückiger Magerrasen (7031/34); 7.5.2006, T. Gregor & GEFD-Exkursion / 16.4.2007, T. Gregor 3441 (FR). Thomas Gregor

407. *Potentilla heptaphylla* – 2n ca. 14

Baden-Württemberg: am Plören südöstlich Hilzingen, Magerrasen auf vulkanischem Tuff (8218/24); 28.9.2002, E. Koch.

Thomas Gregor & Eberhard Koch

408. *Potentilla leucopolitana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: Erpeler Ley bei Erpel (5409/12); 5.9.1998, T. Gregor 908 (FR).

Thomas Gregor

409. *Potentilla leucopolitana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: Niederburg bei Kobern (5610/43); 16.5.2000, T. Gregor / 18.6.2011, T. Gregor 1796 (FR). Thomas Gregor

410. *Potentilla leucopolitana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: westnordwestlich Birkweiler, Wegböschung (6741/33); 25.9.2000, T. Gregor 1688 & C. Weingart (FR).

Thomas Gregor & Christian Weingart

411. *Potentilla leucopolitana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: südöstlich Queichhambach, verbuschende Weide (6714/33); 25.9.2000, T. Gregor 1690, 1691 & C. Weingart (FR).

Thomas Gregor & Christian Weingart

412. *Potentilla leucopolitana* – 2n = 42

Rheinland-Pfalz: südwestlich Gut Hohenberg, Pferdeweide (6713/44); 25.9.2000, T. Gregor 1692, 1693 & C. Weingart (FR) / 24.5.2001, T. Gregor 1993, 1996 (FR).

Wie bei allen deutschen zu *P. leucopolitana* gerechneten Populationen ist die Zuordnung zu der aus Wissembourg beschriebenen *P. leucopolitana* unsicher. Es könnte sich auch um lokal entstandene, morphologisch ähnliche Hybridpopulationen handeln.

Thomas Gregor & Christian Weingart

413. ***Potentilla rhenana*** – $2n = 42$

Rheinland-Pfalz: Wanderweg von Karden nach Elz, Wegrand (5809/22); 19.4.2004, T. Gregor 2295, D. Korneck & B. Wolf (FR) / 8.6.2008, T. Gregor 4187B (FR).

Eines der wenigen verbliebenen Vorkommen (siehe GREGOR & KORNECK 2006).

Thomas Gregor & Dieter Korneck

414. ***Potentilla reptans*** – $2n = 28$

Hessen: Mühlberg bei Niederkleen, Abraumhalde (5517/21); 23.3.2002, T. Gregor & B. Wolf / 13.6.2003, T. Gregor 2159 (FR).

Thomas Gregor

415. ***Ranunculus ferocior*** – $2n = 32$

Bayern: Nordrand des Waldes südlich Pusselsheim (6028/12); 13.5.2007, F. G. Dunkel.

Die Entfernung (Luftlinie) zwischen der bayrischen Population und der Typuslokalität bei Wildberg (DUNKEL 2012) in Mecklenburg-Vorpommern (2344/23) beträgt etwa 470 km. Eine Disjunktion über eine solche Distanz ist im *R.-auricomus*-Komplex eher selten. Es bleibt deshalb zu überprüfen, ob es sich tatsächlich um dieselbe Art handelt oder nur um ähnliche Morphotypen.

Franz G. Dunkel & Thomas Gregor

416. ***Ranunculus suborbicularis*** –
 $2n$ ca. 32

Thüringen: Weimar, Webicht (5034/11); 12.5.2004, F. G. Dunkel.

Franz G. Dunkel & Thomas Gregor

417. ***Scorzoneroides autumnalis*** – $2n = 12$

Bayern: Bayreuth, Gewerbegebiet Süd, Ruderalfur (6035/23); 10.7.2016, U. Meve 1708 (UBT).
Ulrich Meve

418. ***Senecio velenovskyi*** BORBÁS –
 $2n = 40$

Bayern: Bayreuth, Universitäts-Campus, ruderaler Saum / Wegrand (6035/41); 9.9.2009, U. Meve 1158 (UBT).

Die Pflanze ist seit ca. 1990 auf dem Bayreuther Universitäts-Campus eingebürgert, ihre Herkunft ist unbekannt (VOLLRATH & al. 2005). Deutschlandweit ist dies die einzige Einschleppung und Etablierung dieser mit *S. erucifolius* verwandten Sippe (abgebildet in HAEUPLER & MUER 2007: 737). Durch zunehmende Zerstörung der ruderalen Habitats durch Bebauung in den letzten Jahren deutlich zurückgegangen.

Ulrich Meve

419. ***Succisa pratensis*** – $2n = 20$

Bayern: Heidelberg, östlich Schwabenhimmel (5526/13); 19.6.2012, T. Gregor & L. Meierott / 7.8.2013 & 22.8.2013, T. Gregor 11155, 11254 (FR).
Thomas Gregor & Lenz Meierott

420. ***Taraxacum (Taraxacum) acervatum*** –
 $2n = 24$

Berlin: Marzahn, Weißenhöher Straße, südexponierte Böschung (3447/34); 9.4.1993, I. Uhlemann (DR 353).
Ingo Uhlemann

421. ***Taraxacum (Taraxacum) acervatum*** –
 $2n = 24$

Sachsen: Dresden-Südvorstadt, Lumumbastraße, Wegrand (4948/32); 30.3.1995, I. Uhlemann (DR 343).
Ingo Uhlemann

422. *Taraxacum (Taraxacum) acervatum* –
2n = 24

Sachsen: Elbtal, Pirna-Zuschendorf, Straßenböschung am Schloß (5049/32); 1.4.1995, *I. Uhlmann* (DR 351).
Ingo Uhlmann

423. *Taraxacum (Taraxacum) alatum* –
2n = 24

Sachsen: Oberlausitz, Mittelherwigsdorf, Spitzberg, magere Weide (5054/34); 13.5.1995, *I. Uhlmann* (DR 317).
Ingo Uhlmann

424. *Taraxacum (Taraxacum) alatum* –
2n = 24

Sachsen: Tal der Freiburger Mulde, Nossen, Grabenrand an den Kleingärten (4945/24); 15.5.1995, *I. Uhlmann* (DR 316).
Ingo Uhlmann

425. *Taraxacum (Taraxacum) alatum* –
2n = 24

Sachsen: Dresden-Südvorstadt, Zellescher Weg 22, Rasen am Seminargebäude I (4948/32); 23.4.1996, *I. Uhlmann* (DR 308).
Ingo Uhlmann

426. *Taraxacum (Taraxacum) baeckiiforme* –
2n = 24

Berlin: Charlottenburg, südexponierte Böschung an der Glockenturmbrücke (3445/34); 13.4.1993, *I. Uhlmann* (DR 255).
Ingo Uhlmann

427. *Taraxacum (Taraxacum) baeckiiforme* –
2n = 24

Sachsen: Oberlausitz, Kleinwelka n, Rasen am Bahnhof (4752/34); 10.4.1998, *S. Hahn* (DR 001335).
Ingo Uhlmann

428. *Taraxacum (Taraxacum) baeckiiforme* –
2n = 24

Sachsen: Elbtal, Pirna-Zuschendorf, Eul-Mühle (5049/32); 4.4.1995, *I. Uhlmann* (DR 224).
Ingo Uhlmann

429. *Taraxacum (Taraxacum) baeckiiforme* –
2n = 24

Sachsen: Vogtland, Geilsdorf, sonniger Wegrain (5538/33); 9.4.1997, *H.-D. Horbach* (DR 217).
Ingo Uhlmann

430. *Taraxacum (Taraxacum) cyanolepis* –
2n = 24

Berlin: Steglitz, Königin-Luise-Straße, Rasen am Haupteingang zum Botanischen Garten (3545/24), 11.4.1991, *I. Uhlmann* (DR 194).
Ingo Uhlmann

431. *Taraxacum (Taraxacum) cyanolepis* –
2n = 24

Berlin: Steglitz, G.-Mayer Straße, Wegrand (3545/24), 7.5.1992, *I. Uhlmann* (DR 192).
Ingo Uhlmann

432. *Taraxacum (Taraxacum) cyanolepis* –
2n = 24

Brandenburg: Prignitz, Königsberg, Ortsteil Wüsten-Barenthin, Intensivweide am Südufer des Königsberger Sees, 1.5.1992, *I. Uhlmann* (DR 193).
Ingo Uhlmann

433. *Taraxacum (Taraxacum) cyanolepis* –
2n = 24

Sachsen: Dresden, Medizinische Akademie, Rasen am Studentenwohnheim (4948/41); 1.4.1998, *I. Uhlmann* (DR 001188).
Ingo Uhlmann

434. *Taraxacum (Taraxacum) diastematicum* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Zinnwald, Forstweg am Ortseingang (5248/41); 8.6.1995, *I. Uhlemann* (DR 208). Ingo Uhlemann

435. *Taraxacum (Taraxacum) diastematicum* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Fürstenwalde s. Schwarzbachtal, Intensivweide (5249/31); 20.5.1998, *I. Uhlemann* (DR 001156). Ingo Uhlemann

436. *Taraxacum (Taraxacum) floccosum* –
2n = 24

Sachsen: Dresden, Zellescher Weg 22, vor dem Seminargebäude I, Rasen (4948/32); 30.4.1996, *I. Uhlemann* (DR 143). Ingo Uhlemann

437. *Taraxacum (Taraxacum) floccosum* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Zinnwald-Georgenfeld, Wiese am Lugsteinhof, 850 m (5248/41); 22.5.1998, *I. Uhlemann* (DR 001128). Ingo Uhlemann

438. *Taraxacum (Taraxacum) floccosum* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Holzhau, Wiese an der Fischerbaude, ca. 750 m (5247/43); 24.5.1994, *I. Uhlemann* (DR 146). Ingo Uhlemann

439. *Taraxacum (Taraxacum) horridifrons* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Niederfrauendorf, Weideland an der Straße nach Reinholdshain, südexponiert (5148/12); 6.5.1997, *I. Uhlemann* (DR 001170). Ingo Uhlemann

440. *Taraxacum (Taraxacum) horridifrons* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Fürstenwalde, Weideland am Ortseingang (5249/13); 18.5.1998, *I. Uhlemann* (DR 001126). Ingo Uhlemann

441. *Taraxacum (Taraxacum) horridifrons* –
2n = 24

Sachsen: Dresden, Stübelallee, Rasen vor den Neubauten (4948/41); 1.4.1998, *I. Uhlemann* (DR 001159). Ingo Uhlemann

442. *Taraxacum (Taraxacum) ingens* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Reinhardtsgrimba, Garten der Hauptstraße 75, spontan (5148/12); 7.5.1997, *I. Uhlemann* (DR 121). Ingo Uhlemann

443. *Taraxacum (Taraxacum) ingens* –
2n = 24

Sachsen: Oberlausitz, Demitz-Thumitz, Gartenland der Bahnhofstraße 16 (4851/32); 3.5.1998, *S. Hahn* (DR 001207). Ingo Uhlemann

444. *Taraxacum (Taraxacum) interveniens* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Niederfrauendorf, Weideland an der Straße nach Reinholdshain (5148/12); 6.5.1997, *I. Uhlemann* (DR 065). Ingo Uhlemann

445. *Taraxacum (Taraxacum) interveniens* –
2n = 24

Sachsen: Osterzgebirge, Reinhardtsgrimba, Garten der Hauptstraße 85, spontan (5148/12); 6.5.1995, *I. Uhlemann* (DR 069).

Ingo Uhlemann

446. *Taraxacum (Taraxacum) interveniens* –
2n = 24
Brandenburg: Rangsdorf, Friedensallee 11, sandige Fläche vor dem Gebäude (3746/2); 10.5.1995, *I. Uhlemann* (DR 066).
Ingo Uhlemann
447. *Taraxacum (Taraxacum) laticordatum* –
2n = 24
Sachsen: Osterzgebirge, Reinhardtsgrimma, Garten der Hauptstraße 85 (5148/12); 1.6.1996, *I. Uhlemann* (DR 119).
Ingo Uhlemann
448. *Taraxacum (Taraxacum) laticordatum* –
2n = 24
Sachsen: Osterzgebirge, Fürstenwalde N, Weideland am Ortseingang (5249/13); 18.5.1998, *I. Uhlemann* (DR 001127).
Ingo Uhlemann
449. *Taraxacum (Taraxacum) laticordatum* –
2n = 24
Sachsen: Oberlausitz, Kamenz SO, Feuchtwiese am Denkmal (4751/32); 2.5.1996, *S. Hahn* (DR 001055).
Ingo Uhlemann
450. *Taraxacum (Taraxacum) maculatum* –
2n = 24
Sachsen: Osterzgebirge, Gimmlitztal, südlich Hermsdorf, Kalkflachmoor am Kalkwerk, ca. 680 m (5247/23); 4.6.1996, *I. Uhlemann* (DR 189).
Ingo Uhlemann
451. *Taraxacum (Taraxacum) maculatum* –
2n = 24
Sachsen: Dresdener Elbtalweitung, Bosewitz bei Dresden, Weide nördlich des Dorfes (5048/24); 26.4.1998, *I. Uhlemann* (DR 001369).
Ingo Uhlemann
452. *Taraxacum (Taraxacum) melanostigma* –
2n = 24
Brandenburg: Prignitz, Königsberg, Ortsteil Wüsten-Barenthin, Wegrand im Ort (2940/4); 26.5.1996, *I. Uhlemann* (DR 492).
Ingo Uhlemann
453. *Taraxacum (Taraxacum) melanostigma* –
2n = 24
Sachsen: Dresden-Südvorstadt, Zellescher Weg 22 (4948/32); 23.4.1996, *I. Uhlemann* (DR 489).
Ingo Uhlemann
454. *Taraxacum (Taraxacum) piceatum* –
2n = 24
Sachsen: Oberlausitz, Königswartha W, Wegrand im Ort (4651/44); 8.4.1998, *S. Hahn* (DR 001378).
Ingo Uhlemann
455. *Taraxacum (Taraxacum) piceatum* –
2n = 24
Sachsen: Muldenland, Nossen, Muldental, altes Sägewerk (4945/24); 19.5.1995, *I. Uhlemann* (DR 668).
Ingo Uhlemann
456. *Taraxacum (Taraxacum) piceatum* –
2n = 24
Sachsen: Dresden, Liebigstraße/Nürnberger Ei, Rasen (4948/32); 26.4.1995, *I. Uhlemann* (DR 666).
Ingo Uhlemann
457. *Taraxacum (Taraxacum) piceatum* –
2n = 24
Brandenburg: Königsberg, Ortsteil Wüsten-Barenthin, Wegrand im Ort (2940/4); 26.5.1996, *I. Uhlemann* (DR 665).
Ingo Uhlemann

458. *Taraxacum (Taraxacum) sellandii* –
2n = 24

Sachsen: Dresden, Südvorstadt, Liebigstraße 11, Hinterhof (4948/32); 11.5.1996, *I. Uhlemann* (DR 683). Ingo Uhlemann

459. *Taraxacum (Taraxacum) sellandii* –
2n = 24

Sachsen: Tanneberg, Weideland im Talgrund, (4946/41); 5.5.1994; *I. Uhlemann* (DR 685). Ingo Uhlemann

460. *Taraxacum (Taraxacum) semiglobosum* –
2n = 24

Brandenburg: Schönhagen N, Lankendamm, Dammböschung (3744/4); 30.4.1993, *I. Uhlemann* (DR 801). Ingo Uhlemann

461. *Taraxacum (Taraxacum) semiglobosum* –
2n = 24

Sachsen: Leipziger Land, Leipzig s, Dreiskau, Straßenrand an der Kirche (4740/44); 2.5.1998, *I. Uhlemann* (DR 001218). Ingo Uhlemann

462. *Taraxacum (Taraxacum) semiglobosum* –
2n = 24

Sachsen: Dresden, Zellescher Weg 22, Neue Schule, Südseite (4948/32); 15.5.1995, *I. Uhlemann* (DR 804). Ingo Uhlemann

463. *Taraxacum (Taraxacum) subsaxenii* –
2n = 24

Sachsen: Dresden-Südvorstadt, Zellescher Weg 22, Rasen an der Ostseite des Seminargebäudes I (4948/32); 8.4.1998, *I. Uhlemann* (DR 001080).

Die Basiszahl in der Gattung ist $x = 8$. Diploide und sehr selten auch tetraploide Pflanzen (nur *T. stenolepium*) haben ein sexuelles Reproduktionssystem, wohingegen sich triploide und höherploide Pflanzen (fast alle tetraploiden

eingeschlossen) agamosperm, durch Diplosporie, reproduzieren (GUSTAFSSON 1932, 1937, SÖRENSEN & GUDJONSSON 1946, TSCHERMAK-WOESS 1949, FÜRNKRANZ 1960, MALECKA 1961, 1964, RICHARDS 1968, KIRSCHNER & al. 1994). In Mitteleuropa dominieren triploide, in Nordeuropa und in den Alpen neben triploiden auch tetraploide Pflanzen. Diploide Taxa existieren in Europa in zwei weitgehend getrennten Teilarealen, von denen das westliche weite Teile Frankreichs und des nördlichen Spaniens umfasst und das östliche Teilareal von Süd-Böhmen südlich in den mediterranen Raum reicht. In Deutschland existieren diploide Pflanzen nur in südlichen Landesteilen (NIJS & STERK 1980, 1984, NIJS & al. 1990, UHLEMANN 2001, UHLEMANN & al. 2016). Ingo Uhlemann

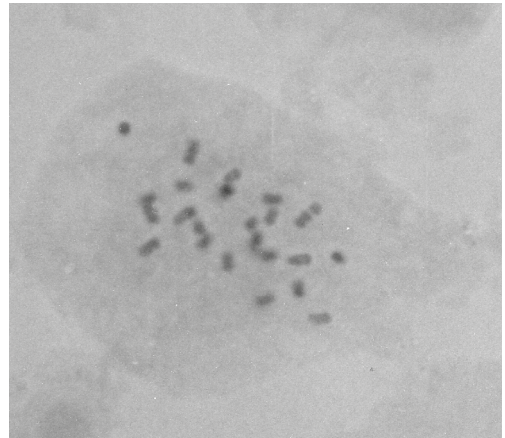


Abb. 3: Metaphase einer Wurzelspitzen-Mitose von *Taraxacum subsaxenii*, Ingo Uhlemann. – Root mitosis (metaphase).

Literatur

- BRUNSBURG, K. 1965: The usefulness of thin-layer chromatographic analysis of phenolic compounds in European *Lathyrus* L. – Bot. Not. 118: 377–402.
- BUTTLER, K. P. 1982: Ein Neufund von *Lathyrus nissolia* L. bei Frankfurt. – Hess. Florist. Briefe 31: 14–16.
- 1983: Chromosomenzahlen aus Hessen und dem angrenzenden Bayern, 1. Folge. – Hess. Florist. Briefe 32: 23–26.

- DOLEŽEL, J. & BARTOŠ, J. 2005: Plant DNA flow cytometry and estimation of nuclear genome size. – *Ann. Bot. (Oxford)* 95: 99–110.
- , GREILHUBER, J. & SUDA, J. 2007: Estimation of nuclear DNA content in plants using flow cytometry. – *Nat. Protocols* 2: 2233–2244.
- DUNKEL, F. G. 2012: Fünf neue Arten aus dem *Ranunculus-auricomus*-Komplex (*Ranunculaceae*) in Deutschland. – *Kochia* 6: 63–90.
- EHRENDORFER, F. 1962: Beiträge zur Phylogenie der Gattung *Knautia* (*Dipsacaceae*), I. Cytologische Grundlagen und allgemeine Hinweise. – *Oesterr. Bot. Z.* 109: 276–343.
- FÜRNKRANZ, D. 1960: Cytogenetische Untersuchungen an *Taraxacum* im Raume von Wien. – *Oesterr. Bot. Z.* 107: 310–350.
- GREGOR, T., BÖNSEL, D., STARKE-OTTICH, I., TACKENBERG, O., WITTIG, R. & ZIZKA, G. 2013: *Epilobium brachycarpum*: a fast-spreading neophyte in Germany. – *Tuexenia* 33: 259–283, 1 tab.
- & KORNECK, D. 2006 „2005“: *Potentilla rhenana*, ein aussterbendes Fingerkraut des Rheinlandes. – *Decheniana* 158: 9–18.
- GUSTAFSSON, Å. 1932: Zytologische und experimentelle Studien in der Gattung *Taraxacum*. – *Hereditas* 16: 41–62.
- 1937: Över förekomsten av en sexuell population inom *Taraxacum vulgare*-gruppen. – *Bot. Not.*: 332–336.
- HAEUPLER, H. & MUER, Z. 2007: Bildatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, ed. 2. – Stuttgart: Eugen Ulmer.
- HAND, R., REICHERT, H., BUJNOCH, W., KOTTKE, U. & CASPARI, S. 2016: Flora der Region Trier. – Trier: Michael Weyand.
- HETZEL, G. 2007: Die Neophyten Oberfrankens. – *Naturf. Ges. Bamberg* 78.
- HÜGIN, G. 2006: Die Hochlagenflora des Schwarzwalds und seiner Nachbargebirge. – *Kochia* 1: 49–104.
- KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J., TICHÝ, M., KRAHULCOVÁ, A., KIRSCHNEROVÁ, L. & PELLAR, L. 1994: Variation in *Taraxacum bes-sarabicum* and allied taxa of the section *Piesis* (*Compositae*); allozyme diversity, karyotypes and breeding behaviour. – *Folia Geobot. Phytotax.* 29: 61–83.
- KORNECK, D., GREGOR, T. & PAULE, J. 2014: Zur Identität von *Festuca duvalii*. – *Kochia* 8: 15–26.
- LANG, W. & WOLFF, P. 2011: Flora der Pfalz, ed. 2. – Speyer: Pfälzische Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.
- MAŁECKA, J. 1961: Studies in the mode of reproduction of the diploid endemic species *Taraxacum pieninicum* Pawł. – *Acta Biol. Cracov.*, Ser. Bot. 4: 25–42.
- 1964: Multinucleate pollen grains in *Taraxacum serotinum*. – *Acta Biol. Cracov.*, Ser. Bot. 7: 107–116.
- NIERBAUER, K. U., PAULE, J. & ZIZKA, G. 2016: Invasive tall annual willowherb (*Epilobium brachycarpum* C. PRESL) in Central Europe originates from high mountain areas of western North America. – *Biol. Invas.* 18: 3265–3275.
- NIJS, J. C. M., DEN & STERK, A. A. 1980: Cytogeographical studies of *Taraxacum* sect. *Taraxacum* (= sect. *Vulgaria*) in Central Europe. – *Bot. Jahrb. Syst.* 101: 527–554.
- & — 1984: Cytogeography of *Taraxacum* section *Taraxacum* and sectio *Alpestris* in France and the adjacent parts of Italy and Switzerland, including some taxonomic remarks. – *Acta Bot. Neerl.* 33: 1–24.
- , KIRSCHNER, J., ŠTĚPÁNEK, J. & VAN DER HULST, A. 1990: Distribution of diploid sexual plants of *Taraxacum* sect. *Ruderalia* in east-Central Europe, with special reference to Czechoslovakia. – *Pl. Syst. Evol.* 170: 71–84.
- PERUZZI, L. & CESCO, G. 2002: Chromosome numbers of flowering plants from Calabria, S Italy. – *Willdenowia* 32: 33–44.
- REESE, G. 1951: Ergänzende Mitteilungen über die Chromosomenzahlen mitteleuropäischer Gefäßpflanzen. I. – *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 64: 240–255.
- RESSÉGUIER, P. 2016: *Festuca heteropachys*, Schlaffer Schwingel, im Spessart. – *Ber. Bayer. Bot. Ges.* 86: 231–235.
- RICHARDS, A. J. 1968: The biosystematics of *Taraxacum*. – PH.D. Thesis, University of Durham.
- ŠMARDA, P., ŠMERDA J., KNOLL, A., BUREŠ, P. & DANIHELKA, J. 2007: Revision of Central European taxa of the *Festuca* ser. *Psammophilae* PAWLUS: morphological, karyological and AFLP analysis. – *Pl. Syst. Evol.* 266: 197–232.
- SÖRENSEN, T. & GUDJONSSON, G. 1946: Spontaneous chromosome-aberrants in apomictic *Taraxaca*. – *Kongel. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr.* 4(2): 1–48.

- TSCHERMAK-WOESS, E. 1949: Diploides *Taraxacum vulgare* in Wien und Niederösterreich. – Oesterr. Bot. Z. 96: 56–63.
- UHELMANN, I. 2001: Distribution of reproductive systems and taxonomical concepts in the genus *Taraxacum* F. H. WIGG. (*Asteraceae*, *Lactuceae*) in Germany. – Feddes Repert. 112: 15–35.
- , KIRSCHNER, J. & ŠTĚPÁNEK, J. 2016. *Taraxacum* F. H. WIGG. – p. 133–184. In: MÜLLER, F., RITZ, C. M., WELK, E. & WESCHE, K. (ed.), Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Kritischer Ergänzungsband, ed. 11. – Springer Spektrum, Heidelberg.
- VEREIN FLORA NORDOSTBAYERN 2013: Flora Nordostbayern. Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen, 2. Zwischenbericht. – Bayreuth: Selbstverlag des Vereins Flora Nordostbayerns.
- VOLLRATH, H., GERSTBERGER, G. & LAUERER, M. 2005: *Senecio velenovskyi* BORBÁS als Neubürger in Mitteleuropa. – Florist. Rundbr. 39: 1–6.